

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



11 MAR 2005

(43) 国際公開日  
2004 年 4 月 1 日 (01.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/026385 A1

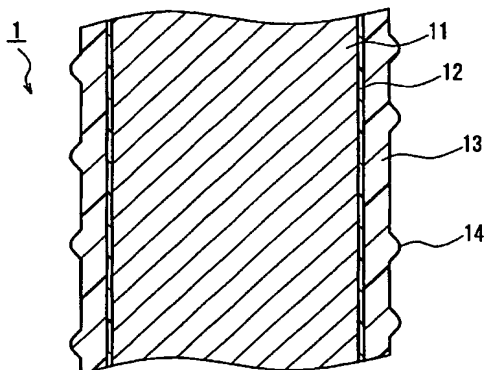
- (51) 国際特許分類: A61M 25/01  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/011807  
(22) 国際出願日: 2003 年 9 月 17 日 (17.09.2003)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2002-276139 2002 年 9 月 20 日 (20.09.2002) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社アイ. エス. ティ (I.S.T CORPORATION) [JP/JP];  
〒520-2153 滋賀県 大津市 一里山5丁目13番13号 Shiga (JP).  
(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 阪根 信一 (SAKANE, Shinichi) [JP/JP]; 〒520-2153 滋賀県 大津市 一里山5丁目13番13号 株式会社アイ. エス. ティ

- イ内 Shiga (JP). 山田 弘志 (YAMADA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒520-2153 滋賀県 大津市 一里山5丁目13番13号 株式会社アイ. エス. ティ内 Shiga (JP). 古閑 森 淳 (KOGAMORI, Jun) [JP/JP]; 〒520-2153 滋賀県 大津市 一里山5丁目13番13号 株式会社アイ. エス. ティ内 Shiga (JP). 青山 智栄 (AOYAMA, Chisaka) [JP/JP]; 〒520-2153 滋賀県 大津市 一里山5丁目13番13号 株式会社アイ. エス. ティ内 Shiga (JP).  
(74) 代理人: 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ (IKEUCHI SATO & PARTNER PATENT ATTORNEYS); 〒530-6026 大阪府 大阪市 北区天満橋1丁目8番30号OAPタワー26階 Osaka (JP).  
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,

[続葉有]

(54) Title: MEDICAL GUIDE WIRE AND PROCESS FOR PRODUCTION THEREOF

(54) 発明の名称: 医療用ガイドワイヤー及びその製造方法



(57) Abstract: A medical guide wire (1) produced by forming at least a fluororesin coating layer (13) on the surface of a metal wire (11), wherein a particulate material is present in the fluororesin coating layer (13) in a state covered with the coating layer and at least part of the particulate material forms projections (14) on the surface. The invention provides a medical guide wire which can be produced at a low production cost without adverse influence on the strengths and exhibits a low frictional resistance, and a process for the production thereof.

(57) 要約:

金属製ワイヤー(11)の表面に少なくともフッ素樹脂被膜層(13)が形成されている医療用ガイドワイヤー(1)であって、フッ素樹脂被膜層(13)に粒子状物質が存在し、前記フッ素樹脂被膜層は粒子状物質を覆い、かつ前記粒子状物質の少なくとも一部は表面凸形状の突起(14)に形成されている。これにより、製造コストが安く、強度に影響を与えず、かつ摩擦抵抗も低い医療用ガイドワイヤー及びその製造方法を提供する。



NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,  
SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,  
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,  
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許  
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,  
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),  
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

補正されたクレーム・説明書の公開日: 2004 年5 月13 日

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

## 補正書の請求の範囲

[2004年3月22日(22.03.2004)国際事務局受理:出願当初の請求の範囲  
1,4,12及び13は補正された;他の請求の範囲は変更なし。(4頁)]

1. (補正後) 金属製ワイヤーの表面に少なくともフッ素樹脂被膜層が形成されている医療用ガイドワイヤーであって、
  - 5 前記ワイヤーはストレート状又は先端先細のテーパー状であり、  
前記フッ素樹脂被膜層に粒子状物質が存在し、前記フッ素樹脂被膜と前記粒子状物質とは一体化焼成され、  
前記フッ素樹脂被膜層は粒子状物質を覆い、かつ前記粒子状物質の少なくとも一部は表面凸形状の突起に形成されている医療用ガイドワイヤー。  
10 ー。
  2. 前記フッ素樹脂被膜層の内層にさらにプライマー層が形成され、  
前記プライマー層及びフッ素樹脂被膜層から選ばれる少なくとも一つの層に粒子状物質が存在し、  
15 最外層の前記フッ素樹脂被膜層は前記粒子状物質を覆い、かつ前記粒子状物質の少なくとも一部は表面凸形状の突起に形成されている請求項1に記載の医療用ガイドワイヤー。
  3. 前記フッ素樹脂被膜層に粒子状物質を含み、前記粒子状物質がフッ素樹脂であり、前記フッ素樹脂被膜と前記粒子状物質とは一体化焼成されている請求項1又は2に記載の医療用ガイドワイヤー。  
20
  4. (補正後) 前記フッ素樹脂被膜層及び前記粒子状物質が、ポリテトラフルオロエチレン(P T F E)、テトラフルオロエチレン-パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体(P F A)、ポリクロロトリフルオロエチレン(P C T F E)、ポリ弗化ビニリデン(P V D F)、ポリ

弗化ビニル（P V F）、テトラフルオロエチレンーヘキサフルオロプロピレン共重合体（F E P）、テトラフルオロエチレンーエチレン共重合体（P E T F E）から選ばれる少なくとも一つを含む請求項 1 又は 2 に記載の医療用ガイドワイヤー。

5

5. 前記フッ素樹脂被膜層の厚みが、 $1\ \mu\text{m}$ 以上 $50\ \mu\text{m}$ 以下である請求項 1～4 のいずれかに記載の医療用ガイドワイヤー。

6. 前記突起の平均高さが、 $0.1\ \mu\text{m}$ 以上 $20\ \mu\text{m}$ 以下である請求項 10 1 に記載の医療用ガイドワイヤー。

7. 前記フッ素樹脂被膜層表面は、平坦部と多数の凸形状の突起が混在している請求項 1 に記載の医療用ガイドワイヤー。

15 8. 前記凸形状の突起の密度が、平均 1 個/ $0.01\ \text{mm}^2$ 以上である請求項 1, 6 又は 7 に記載の医療用ガイドワイヤー。

9. 前記粒子状物質がプライマー層に存在しており、粒子状物質がフッ素樹脂か又は前記フッ素樹脂被膜層よりも融点が高い耐熱性物質である  
20 請求項 2 に記載の医療用ガイドワイヤー。

10. 前記粒子状物質がガラス粒子、金属粒子、プラスチック粒子、無機粒子及びセラミックス粒子から選ばれる少なくとも一つである請求項 9 に記載の医療用ガイドワイヤー。

25

11. 前記粒子状物質の平均粒子径がプライマー層の膜厚以上であって、

平均粒子径が0.5～30 μmの範囲である請求項9に記載の医療用ガイドワイヤー。

12. (補正後) 金属製ワイヤーの表面に少なくともフッ素樹脂被膜層  
5 を形成した医療用ガイドワイヤーの製造方法であって、

前記ワイヤーはストレート状又は先端先細のテーパー状であり、

フッ素樹脂ディスパージョン中に突起用粒子状物質を混合してコーティング溶液を調製し、

- 10 前記溶液を前記金属製ワイヤーの表面に塗布し、乾燥後、前記フッ素樹脂ディスパージョンのフッ素樹脂の融点以上に加熱焼成することにより、

前記フッ素樹脂被膜層に前記粒子状物質を存在させ、

- 前記フッ素樹脂被膜層は前記粒子状物質を覆い一体化焼成され、かつ前記粒子状物質の少なくとも一部は表面凸形状の突起に形成することを  
15 特徴とする医療用ガイドワイヤーの製造方法。

13. (補正後) 金属製ワイヤーの表面にプライマー層とフッ素樹脂被膜層をこの順番で形成した医療用ガイドワイヤーの製造方法であって、

前記ワイヤーはストレート状又は先端先細のテーパー状であり、

- 20 プライマー溶液及びフッ素樹脂ディスパージョン溶液から選ばれる少なくとも一つの溶液中に粒子状物質を混合し、

前記プライマー溶液とフッ素樹脂ディスパージョン溶液を前記金属製ワイヤーの表面にこの順番に塗布し、乾燥し、

- 25 最終工程で前記フッ素樹脂ディスパージョンのフッ素樹脂の融点以上に加熱焼成することにより、最外層の前記フッ素樹脂被膜層が前記粒子状物質を覆い、かつ前記粒子状物質の少なくとも一部を表面凸形状の突

起に形成することを特徴とする医療用ガイドワイヤーの製造方法。

14. 前記被覆用フッ素樹脂ディスパージョン溶液中のフッ素樹脂固形分濃度が、20～60重量%である請求項12又は13に記載の医療用  
5 ガイドワイヤーの製造方法。

15. 前記粒子状物質の添加量をA、前記フッ素樹脂ディスパージョン中の固形分をBとしたとき、 $[A / (A + B)] \times 100$ が1～60重量%である請求項12～14のいずれかに記載の医療用ガイドワイヤー  
10 の製造方法。

16. 前記粒子状物質の平均粒子径が、0.5～30  $\mu\text{m}$ である請求項12又は13に記載の医療用ガイドワイヤーの製造方法。

- 15 17. 前記プライマー樹脂溶液中に、粒子状物質を混合してコーティング溶液を調製する請求項13に記載医療用ガイドワイヤーの製造方法。

18. 前記粒子状物質の存在量が、前記プライマー樹脂溶液の固形分重量に対して1～50重量%である請求項17に記載の医療用ガイドワイヤーの製造方法。  
20

## 条約19条(1)に基づく説明書

1. 引例1 (JP11-19217A) は、ガイドワイヤー基材そのものに螺旋状の凹凸を付与するか (段落 [0013])、又は3本の線をより合わせて凹凸を形成している (段落 [0024])。

これに対して本願発明は、「太さがストレート又は先端先細りのテーパ一状」(明細書8頁7～8行)と補正したので、相違は明らかである。

2. 引例2 (WO98/38258A) は、フッ素樹脂被膜と粒子状物質とは一体化焼成されていない。このことは、6頁20～24行、請求項8、全実施例の焼成温度は最高でも320℃であり、PTFEの融点(327℃)以下であることから明らかである。

これに対して本願発明は、14頁5～6行その他の記載を根拠に「一体化焼成」したので、「凸状部は滑らかな突起に形成されているため、カテーテルとガイドワイヤーとの摩擦抵抗を低減させることができ、カテーテルの体内挿入の操作が容易になる。」(14頁6～8行)。

3. 以上から本願発明には新規性も進歩性もあると信ずる。